



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 65 966 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
E 05 F 15/20
E 06 B 7/28
G 07 C 11/00

⑦1 Aktenzeichen: 100 65 966.7
⑦2 Anmeldetag: 3. 5. 2000
④3 Offenlegungstag: 15. 11. 2001

DE 100 65 966 A 1

⑦1 Anmelder:
sab Service und Fertigung von automatischen
Türanlagen und Bauelementen GmbH & Co. KG,
85640 Putzbrunn, DE

⑦4 Vertreter:
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 81479
München

⑥2 Teil aus: 100 21 394.4

⑦2 Erfinder:
Palesch, Detlef, 81477 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Automatisches Tor zum Durchlassen eines Tieres

⑥7 Das erfindungsgemäße Tor zum Durchlassen eines Tieres mit einer bestimmten Identität weist eine von dem Tier mitgeführte identitätsanzeigende Vorrichtung auf, die dem Tier zugeordnet ist. Eine Erfassungseinrichtung erfaßt die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung innerhalb eines definierten Bereichs relativ zu dem Tor, wobei eine Betätigungseinrichtung das Tor ansprechend auf die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung innerhalb des definierten Bereichs öffnet, um das Tier durchzulassen, wobei die identitätsanzeigende Vorrichtung eine Sendeeinrichtung zum Senden eines Signals aufweist, das dem Tier zugeordnet ist, die Erfassungseinrichtung eine Empfangseinrichtung zum Empfangen des Signals aufweist, das Signal eine begrenzte Reichweite aufweist, die Erfassungseinrichtung die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung erfaßt, falls das Signal am Ort der Empfangseinrichtung eine minimale Signalstärke überschreitet, und die minimale Signalstärke einstellbar ist.

DE 100 65 966 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Tierhaltung, insbesondere die Tierhaltung von freilaufenden Tieren, und insbesondere bezieht sich die Erfindung auf Tore zum Durchlassen von Tieren von einem in einen anderen Bereich, wie z. B. einer Katze von einem Wohnbereich nach außen und umgekehrt.

[0002] Bei der Haustierhaltung freilaufender Tiere, wie z. B. Katzen, tritt das Problem auf, daß den Tieren insbesondere im Winter eine Möglichkeit gegeben werden muß, damit dieselben von einem Innenbereich nach außen gelangen können und umgekehrt. Insbesondere bei Katzen liegt die Häufigkeit, mit der dieselben zwischen einem Innenbereich, wie z. B. einer Wohnung, und einem Garten hin- und herlaufen möchten, sehr hoch, so daß hier der Aufwand für den Katzenhalter, um eine Tür oder ein Fenster zu öffnen, um die Katze hincin und heraus zu lassen, sehr hoch ist. Folglich muß entweder ständig eine Person anwesend sein, um eine Tür oder ein Fenster zu öffnen, oder es wird beispielsweise ein Kellerfenster oder dergleichen geöffnet gelassen, um es zu ermöglichen, daß das Tier, wie z. B. eine Katze, ständig und nach Belieben zwischen einem Innenbereich und einem äußeren Bereich hin und her wechseln kann. Der Nachteil in dem letztgenannten Fall besteht darin, daß der entsprechende Innenraum auskühlt, und es möglich ist, daß ein unerwünschter Fremder in den Innenraum eindringt.

[0003] Wenn ein Schuppen oder dergleichen verfügbar ist, ist es möglich, daß der Tierhalter denselben mit einer Öffnung versieht, wie z. B. einer kreisrunden Öffnung in der Holztür eines Holzschuppens. Obwohl es sich bei diesen Öffnungen um größtmäßig angepaßte Öffnungen handelt, so daß das betreffende Tier, aber nicht ein Mensch, wie z. B. ein Dieb, in den Innenbereich eindringen kann, ist das Vorsehen dieser dauerhaften Öffnungen darin nachteilhaft, daß der betreffende Innenbereich im Winter stark auskühlt.

[0004] Im Stand der Technik sind deshalb Öffnungen mit schwenkbaren Klappen bekannt. Bei diesen Öffnungen ist beispielsweise ein Scharnier, das in beiden Richtungen, d. h. nach innen und nach außen, schwenkbar ist, zwischen einem oberen Ende der Öffnung und einer Klappe angebracht, so daß in einem Normalzustand die Klappe durch die Gewichtskraft nach unten hängt und die Öffnung abdeckt, dieselbe aber dennoch in beide Richtungen schwenkbar ist, so daß das betreffende Tier die Klappe beispielsweise mit dem Kopf aufdrücken kann, um hinein oder hinaus zu gelangen. Obwohl diese Klappenöffnungen das Problem des Auskühlens, das mit einer dauerhaften Öffnung verbunden ist, vermeidet, und obwohl diese Öffnungen klein genug sind, um zu vermeiden, daß Diebe in den Innenbereich gelangen können, verhindern diese Klappen Vorrichtungen nicht, daß andere Lebewesen, wie z. B. Mäuse, Ratten und dergleichen, in den Innenraum eindringen können. In dem Fall von Katzen ist es beispielsweise möglich, daß nicht nur die hauseigene Katze durch die Öffnung tritt, sondern daß ferner andere Katzen, wie z. B. die Katzen des Nachbarn, die Öffnung verwenden, um in den Innenraum, wie z. B. den Keller, zu gelangen.

[0005] Es ist ferner ein Nachteil der Klappenöffnungen, daß der Widerstand zum Öffnen der Klappe in beiden Richtungen niedrig genug sein muß, um es zu ermöglichen, daß das Haustier die Klappe ohne Probleme öffnen kann. Hierdurch wird es unmöglich gemacht, Dichtungen zu verwenden, die den Spalt zwischen Klappe und Öffnung in dem geschlossenen Zustand der Klappe thermisch isolieren und gegen Feuchtigkeit abdichten, da die hierdurch verbundenen Reibungskräfte zu groß wären.

[0006] Die DE 41 24 143 A1 beschreibt eine Durch-

schlupfklappe für Katzen, die aus einem Durchschlupfloch bzw. einer Öffnung 2, einem Klappenblatt 4, einem Motor 6 sowie einem Sensor 8 besteht, wobei das Durchschlupfloch 2 ansprechend darauf geöffnet wird, daß der Sensor 8 einen an der Katze angebrachten oder implantierten Gegenstand in einem definierten Umkreis erkennt.

[0007] Die DE 37 02 465 A1 beschreibt ein Melk/Fütterungs-System für freilaufende, Identifizierungsmittel tragende Kühe. Gemäß diesem System sind an den sich in einem Stall befindlichen Kühen Identifizierungsmittel angebracht, die von geeignet angeordneten Identifikationseinrichtungen erfaßt werden, um den Kühen innerhalb des Stalls den Zutritt bzw. das Verlassen von Freßständen 4, Tränken 5 oder Melkräumen 10 zu gestatten oder zu verwehren. Insbesondere sind den sich in eine Richtung schwenkbaren Toren 12 innerhalb des Stalls Identifikationseinrichtungen zugeordnet, um das gesteuerte gerichtete Durchlassen von nur bestimmten Kühen zuzulassen und das anderer Kühe zu unterbinden, wie z. B. solchen, die ihre zugeteilte Futtermenge bereits zu einem früheren Zeitpunkt erhalten haben, oder von deren letzten Milchentzugszeitpunkt eine vorgegebene Zeitdauer vergangen ist.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein automatisches Tor zum Durchlassen eines Tieres zu schaffen, das benutzerfreundlicher ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Tor gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0010] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist das Tor in der Außenwand eines Hauses zwischen einem Wohnbereich und einem Garten angeordnet und ist speziell für die Wohnungskatze dieser Wohnung vorgesehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Tor als eine Schiebetür ausgeführt, wobei über der Schiebetür eine Send/Empfangs-Einrichtung vorgesehen ist. Die Wohnungskatze trägt ein Halsband, an dem ein passiver Transponder angebracht ist, der durch ein Erregungssignal von der Send/Empfangs-Einrichtung angeregt wird, um ein codiertes Signal, wie z. B. eine digital modulierte elektromagnetische Welle, auszusenden. Das codierte Signal weist eine maximale Reichweite auf, bis zu der das codierte Signal von der Erfassungseinrichtung erfaßt wird. Durch die maximale Reichweite wird ein definierter Bereich bzw. ein Auslösebereich um die Schiebetür definiert, in dem sich die Katze befinden muß, damit die Erfassungseinrichtung die Anwesenheit der Katze in der Nähe der Schiebetür erfaßt. Gemäß der Erfindung wird angenommen, daß die Anwesenheit der Katze in der Nähe der Schiebetür einem Wunsch der Katze entspricht, durch das Tor zu gelangen. In einem ersten Betriebszustand wird deshalb die Schiebetür durch eine Antriebsvorrichtung geöffnet, sobald die Anwesenheit der Katze in dem definierten Bereich erfaßt worden ist.

[0011] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel sind mehrere Betriebszustände einstellbar. In einem zweiten Betriebszustand bleibt die Schiebetür beispielsweise geschlossen, auch wenn die Anwesenheit der Katze in dem definierten Bereich erfaßt worden ist, so daß die Katze nicht durch das Tor gelangen kann. Der Halter der Wohnungskatze kann diesen Betriebszustand auswählen, um zu verhindern, daß die Katze nach außen gelangt.

[0012] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel werden zwei Send/Empfangs-Einrichtungen verwendet, um zwei entsprechende Auslösebereiche vorzusehen, von denen sich einer auf der Seite des Innenraums und der andere auf der äußeren Seite des Tors befindet. Folglich wird bei diesem Ausführungsbeispiel die Anwesenheit der Katze bzw. des mitgeführten passiven Transponders in entweder einem ersten oder einem zweiten definierten Bereich bzw. einem inneren oder einem äußeren Bereich vor oder hinter der Schie-

betür überwacht, so daß es möglich ist, die Katze gezielt entweder nur von innen nach außen oder von außen nach innen durch die Schiebetür hindurchtreten zu lassen. In einem ersten Betriebszustand ist die Sende/Empfangs-Einrichtung sowohl innen als auch außen ausgeschaltet, so daß die Katze in keine der beiden Richtungen durch die Schiebetür hindurchtreten kann. In einem zweiten Betriebszustand wird die Schiebetür unabhängig davon, ob das Signal des passiven Transponders in dem inneren oder dem äußeren definierten Bereich erfaßt wird, geöffnet. In einem dritten und vierten Betriebszustand wird die Schiebetür lediglich auf Erfassen des Signals des passiven Transponders in einem der beiden Bereiche geöffnet, so daß die Katze entweder von innen nach außen oder von außen nach innen gelangen kann.

[0013] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Schiebetür als eine zweiflügelige Schiebetür mit einer Standardgröße von entweder 500×350 mm, 800×500 mm oder 1.000×700 mm ausgeführt, wobei lediglich einer von zwei Flügel bewegbar ist, und die Antriebseinrichtung derart angebracht ist, daß dieselbe wieder ausbaubar ist.

[0014] Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß es dem Tierhalter durch Verwendung des erfindungsgemäßen automatischen Tores einerseits möglich ist, dem Tier die Möglichkeit zu geben, durch das Tor hindurchzutreten, wann immer es will und unabhängig davon, ob der Tierhalter anwesend ist oder nicht, und andererseits möglich ist, zu verhindern, daß unerwünschte Tiere, wie z. B. Mäuse, Ratten, oder zu dem betreffenden Tier artgleiche, aber fremde Tiere, in den Innenraum eindringen können.

[0015] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß es dadurch, daß eine Betätigungsvorrichtung zum Öffnen des Tores verwendet wird, möglich ist, das Tor in dem geschlossenen Zustand thermisch zu isolieren und gegen Feuchtigkeit abzudichten, da der durch solche Dichtungen entstehende Reibungswiderstand beim Öffnen des Tors nicht von dem Tier selbst überwunden werden muß, sondern durch die Betätigungseinrichtung überwunden wird.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend bezugnehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0017] Fig. 1 eine Situation, in der eine Katze beabsichtigt, durch ein automatisches Tor gemäß der vorliegenden Erfindung hindurchzutreten;

[0018] Fig. 2 einen vertikalen Seitenhöhenchnitt durch eine Schiebetür, die bei einem automatischen Tor gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung verwendet wird; und

[0019] Fig. 3 einen Querschnitt der Schiebetür von Fig. 2 in einer Draufsicht.

[0020] Es wird zunächst auf Fig. 1 Bezug genommen, in der eine Situation dargestellt ist, in der eine Katze 10 durch ein automatisches Tor gemäß der vorliegenden Erfindung hindurchtreten möchte.

[0021] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist das automatische Tor eine Schiebetür 20, die in einer Außenwand 30 angeordnet ist, und eine Sende/Empfangs-Einrichtung 40 auf, die über der Schiebetür 20 an der Wand 30 angebracht ist. Die Schiebetür 20 ist in Fig. 1 in einem offenen Zustand gezeigt, bei dem sich ein Flügel 50 der Schiebetür 20 nicht in eine durch die Schiebetür 20 definierte Öffnung 60 erstreckt. In dem geöffneten Zustand ist es für die Katze 10 folglich möglich, durch die Öffnung 60 hindurchzulaufen, um von einem Innenbereich 70 in einen Außenbereich 80 zu gelangen. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Wand 30 eine Außenwand, die einen Wohnbereich 70 von einem Garten 80 trennt, wobei die Sende/Empfangs-Einrichtung 40 auf der zu dem Innen-

bereich 70 gerichteten Seite der Wand 30 angebracht ist.

[0022] Wie es in Fig. 1 gezeigt ist, weist die Katze 10 ein Halsband 90 auf, an dem als identitätsanzeigende Vorrichtung ein passiver Transponder 100 angebracht ist. Der passive Transponder 100 ist durch ein Erregungssignal, das von der Sende/Empfangs-Einrichtung 40 dauerhaft ausgesendet wird, erregbar, um ein Signal auszusenden, das der Katze 10, die diesen passiven Transponder 100 mit sich führt, durch einen speziellen Code eindeutig zugeordnet ist. Das Signal, das von dem passiven Transponder 100 ausgesendet wird, weist eine maximale Reichweite auf, bis zu der die Signalstärke des Signals am Ort der Sende/Empfangs-Einrichtung 40 ausreicht, damit die Sende/Empfangs-Einrichtung 40 das Signal empfangen und dadurch die Anwesenheit des Transponders 100 bzw. der Katze 10 in der Nähe der Schiebetür 20 erfassen kann. Durch diese Reichweite wird folglich in dem Innenbereich 70 ein definierter Bereich um die Öffnung 60 herum definiert, der in Fig. 1 durch eine gestrichelte Linie 110 angezeigt ist und für den gilt, daß, wenn sich der Transponder 100 in demselben befindet, die Signalstärke des Signals am Ort der Sende/Empfangs-Einrichtung 40 ausreichend hoch ist.

[0023] Im folgenden wird nun die Funktionsweise des in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiels beschrieben. Wie bereits erwähnt, befindet sich die Katze 10 in einem Wohnbereich 70. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird angenommen, daß, wenn sich die Katze 10 in der Nähe der Schiebetür 20 befindet, die Katze 10 beabsichtigt, durch die Öffnung 60 in den Garten 80 zu gelangen. Um zu vermeiden, daß die Katze 10 häufig nahe an der Schiebetür 20 vorbeigeht, ohne durch die Öffnung 60 in den Garten 80 gelangen zu wollen, wird es bevorzugt, daß die Schiebetür 20 an einem Ort entlang der Wand 30 angeordnet ist, der von der Katze 10 ansonsten (d. h. falls die Katze 10 nicht in den Garten 80 gelangen möchte) selten frequentiert wird.

[0024] Falls nun die Katze 10 in den Garten 80 gelangen möchte, verringert sich, während die Katze 10 auf die Schiebetür 20 zugeht, der Abstand zwischen der Katze 10 und der Sende/Empfangs-Einrichtung 40. Die Sende/Empfangs-Einrichtung 40 sendet, wie bereits erwähnt, ein Erregungssignal aus, das in einen inneren Schaltkreis (nicht gezeigt) des passiven Transponders 100 einkoppelt und denselben erregt, um ein Signal, das der Katze 10 eindeutig zugeordnet ist, zu senden. Mit der Abnahme des Abstands zwischen der Sende/Empfangs-Einrichtung 40 und der Katze 10 erhöht sich die Signalstärke des ausgesendeten Signals am Ort der Sende/Empfangs-Einrichtung 40. Sobald die Signalstärke einen bestimmten Schwellenwert bzw. eine minimale Signalstärke überschreitet, bzw. sobald der Transponder 100 in den definierten Bereich 110 eindringt, erfaßt die Sende/Empfangs-Einrichtung 40 die Anwesenheit des Transponders 100 in dem definierten Bereich 110. Falls das Signal den der Katze 10 zugeordneten Code aufweist, löst die Sende/Empfangs-Einrichtung 40 das Öffnen der Schiebetür 20 aus. Die Sende/Empfangs-Einrichtung 40 kann beispielsweise einer Antriebseinrichtung (nicht gezeigt) signalisieren, daß dieselbe den Flügel 50 der Schiebetür 20 zur Seite zieht, um ein Hindurchtreten durch die Öffnung 60 zu ermöglichen. Nachdem die Schiebetür 20 geöffnet worden ist, wird sich die Katze 10 durch die Öffnung 60 in den Garten 80 begeben, wobei sich die Schiebetür 20 danach wieder schließt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Tür beispielsweise nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer wieder geschlossen, wobei die Antriebseinrichtung (nicht gezeigt) den Flügel 50 in die Öffnung 60 bewegt, um dieselbe zu verschließen.

[0025] Es ist wünschenswert, den definierten Bereich 110 nicht zu groß bzw. den Schwellenwert für die Signalstärke

nicht zu klein zu wählen, um zu verhindern, daß der definierte Bereich bzw. der Auslösebereich 110 zu groß ist, und daß die Katze 10 den definierten Bereich 110 auch häufig betritt, ohne durch die Öffnung 60 in den Garten 80 gelangen zu wollen.

[0026] Es wird darauf hingewiesen, daß, obwohl bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel von Fig. 1 der Transponder 100 ein passiver Transponder ist, statt dessen jegliche Vorrichtung verwendet werden kann, die die Bestimmung der Identität der Katze 10 ermöglicht. Eine solche Vorrichtung umfaßt beispielsweise ferner einen aktiven Transponder, wobei in diesem Fall die Sende/Empfangs-Einrichtung durch eine Empfangseinrichtung ersetzt werden könnte, da der aktive Transponder das Signal des der Katze eindeutig zugeordneten Codes aktiv, wie z. B. unter Verwendung einer Batterie aussenden würde, ohne durch ein Erregungssignal erregt werden zu müssen. Eine identitätsanzeigende Vorrichtung könnte ferner jegliche Vorrichtung zum Ausstrahlen einer elektromagnetischen Welle oder eines Tons bzw. von Schall sein, wie z. B. eine Leuchtdiode, ein Infrarotsender, ein Ultraschallsender oder dergleichen. In diesem Fall müßte das ausgestrahlte Signal nicht codiert sein, sondern würde beispielsweise lediglich ein spezifisches Frequenzspektrum aufweisen, das der Katze eindeutig zugeordnet ist. Auch in diesem Fall würde die Sende/Empfangs-Einrichtung durch einen entsprechenden Empfänger, d. h. einen Empfänger für elektromagnetische Strahlung oder ein Mikrophon, ersetzt werden. Es wäre ferner möglich, als die identitätsanzeigende Vorrichtung einen Strichcode oder ein derartiges Muster zu verwenden, das beispielsweise auf der Oberfläche des Halsbands 90 vorgesehen ist, um die Bestimmung der Identität der Katze 10 zu ermöglichen. In diesem Fall würde die Sende/Empfangs-Einrichtung durch einen Strichcodelaser bzw. ein ähnliches optisches System ersetzt werden, das den Code erkennen kann und auf das Erfassen dieses Codes hin das Öffnen der Schiebetür 20 auslösen kann. In diesem Fall wird der definierte Bereich 110 durch das Blickfeld definiert, das das optische System bzw. der Strichcodelaser aufweist.

[0027] Es wird ferner darauf hingewiesen, daß es in dem Fall eines Transponders oder einer Vorrichtung zum Ausstrahlen einer elektromagnetischen Strahlung oder von Schall als identitätsanzeigende Vorrichtung ferner möglich ist, diese identitätsanzeigende Vorrichtung unter der Haut der Katze zu implantieren und nicht an einem Halsband anzubringen. Bei anderen Tieren als einer Katze könnte ferner ein Fußband als Träger für den Transponder verwendet werden. Wesentlich ist lediglich, daß die identitätsanzeigende Vorrichtung von der Katze ständig mitgeführt wird und nicht abgestreift werden kann.

[0028] Obwohl im vorhergehenden beschrieben wurde, daß der definierte Bereich 110 durch die Reichweite der identitätsanzeigenden Vorrichtung bestimmt wird, ist es ferner möglich, getrennt eine Empfangseinrichtung zum Empfangen des Signals und eine Einrichtung zum Erfassen der Anwesenheit der Katze in dem definierten Bereich zu verwenden. Es könnte beispielsweise neben der in Fig. 1 gezeigten Sende/Empfangs-Einrichtung ein Wärmesensor angebracht sein, der die Anwesenheit jeglichen Lebewesens erfaßt, wenn sich dasselbe in dem definierten Bereich befindet. Das Öffnen der Schiebetür würde dann ausgelöst werden, falls sowohl das Signal mit dem speziellen Code als auch die Anwesenheit eines Lebewesens erfaßt wurde.

[0029] Bezüglich des Schwellenwerts für die Signalstärke ist es bevorzugt, daß dieser Schwellenwert von dem Katzenhalter eingestellt werden kann, um es zu ermöglichen, daß der Katzenhalter den definierten Bereich bzw. den Auslösebereich bezüglich der Ausdehnung um die Schiebetür geeig-

net einstellen kann.

[0030] Es wird darauf hingewiesen, daß es entgegen der vorhergehenden Beschreibung, daß das Signal der Katze eindeutig zugeordnet ist, ferner möglich ist, ein Signal zu verwenden, das der Katze zwar nicht eindeutig zugeordnet ist, das aber dennoch ermöglicht, daß das Tor nur mit einer geringen Wahrscheinlichkeit für andere Tiere bzw. andere Ereignisse geöffnet wird. Gemäß der Erfindung muß das Signal zumindest in der Lage sein, zu verhindern, daß Tiere ohne eine identitätsanzeigende Vorrichtung durch das Tor hindurchtreten können. In dem Fall eines Infrarotsenders oder eines Ultraschallsenders als identitätsanzeigende Vorrichtung überschneidet sich das Frequenzspektrum derselben vorzugsweise nicht mit dem Frequenzspektrum umliegender elektrischer Geräte, wie z. B. einer Lampe oder einer Stereoanlage, nicht überschneidet, um ein Öffnen des Tors ansprechend auf andere Ereignisse, wie z. B. das Anschalten der Innenbeleuchtung, zu vermeiden.

[0031] Es wird ferner darauf hingewiesen, daß die spezielle Anordnung, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, für die Erfindung nicht wesentlich ist. Obwohl es im vorhergehenden beschrieben worden ist, daß der Innenbereich 70 ein Wohnbereich ist und daß der Außenbereich 80 ein Garten ist, ist es möglich, die Erfindung überall dort zu verwenden, wo zwei Bereiche voneinander durch eine Wand getrennt sind. Obwohl es vorzuziehen ist, den definierten Bereich bzw. den Auslösebereich direkt um die Schiebetür herum anzuordnen, indem die Sende/Empfangs-Einrichtung beispielsweise wie in Fig. 1 gezeigt direkt über der Schiebetür angeordnet wird, ist es ferner möglich, einen anderen sinnvollen definierten Bereich auszuwählen und die Sende/Empfangs-Einrichtung an einer anderen Stelle anzuordnen. Die Sende/Empfangs-Einrichtung kann beispielsweise über einer Kellertür angebracht sein, während sich die Schiebetür an einer Kelleraußenwand befindet, so daß, wenn eine Katze von einem Wohnraum in den Kellerraum läuft, das Öffnen der Schiebetür bereits ausgelöst wird, wenn die Katze durch die Kellertür läuft.

[0032] Es wird ferner darauf hingewiesen, daß, obwohl es im vorhergehenden beschrieben wurde, daß sich die Schiebetür 20 ansprechend auf das Erfassen der Anwesenheit des Transponders innerhalb des definierten Bereichs auf jeden Fall öffnet, ferner unterschiedliche Antwortverhalten des erfindungsgemäßen automatischen Tors vorgesehen sein können. Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist das erfindungsgemäße automatische Tor zwei Betriebszustände bzw. zwei unterschiedliche Antwortverhalten und einen definierten Bereich, wie z. B. denjenigen, der in Fig. 1 gezeigt ist, auf. In dem ersten Betriebszustand wird die Tür, wie im vorhergehenden beschrieben, auf jeden Fall geöffnet, falls sich der Transponder der Katze innerhalb des Auslösebereichs befindet. In einem zweiten Betriebszustand bleibt die Tür unabhängig davon, wo sich die Katze befindet, geschlossen, was von einem Katzenhalter beispielsweise gewünscht sein kann, wenn derselbe für ein Wochenende die Wohnung verläßt und die Katze in dieser Zeit die Wohnung nicht verlassen soll.

[0033] Gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel weist das erfindungsgemäße automatische Tor vier Betriebszustände und zwei definierte Bereiche bzw. Auslösebereiche, d. h. einen innerhalb des Innenbereichs und einen innerhalb des Außenbereichs, auf. Es könnte beispielsweise sein, daß sich der zweite Auslösebereich gespiegelt zu dem in Fig. 1 gezeigten Auslösebereich befindet. In einem ersten Betriebszustand ist das automatische Tor ausgeschaltet, so daß sich die Schiebetür auf keinen Fall öffnet. In einem zweiten Betriebszustand öffnet sich die Schiebetür, sobald sich der Transponder bzw. die Katze in einem der beiden Auslösebe-

reiche befindet, so daß die Katze von innen nach außen und von außen nach innen gelangen kann. In einem dritten Betriebszustand wird die Schiebetür geöffnet, falls sich die Katze in dem Auslösebereich innerhalb des Innenraums befindet, aber nicht geöffnet, falls sich die Katze in dem Auslösebereich innerhalb des Außenbereichs befindet. Folglich kann die Katze in dem Fall des dritten Betriebszustands von innen nach außen aber nicht von außen nach innen durch die Schiebetür gelangen. In einem vierten Betriebszustand wird umgekehrt die Schiebetür nur dann geöffnet, falls die Katze den Auslösebereich innerhalb des Außenbereichs betritt, aber nicht geöffnet, falls die Katze den Auslösebereich innerhalb des Innenbereichs betritt. In diesem Fall kann die Katze folglich durch die Schiebetür von außen nach innen aber nicht von innen nach außen gelangen.

[0034] Die Betriebszustände, die im vorhergehenden beschrieben wurden, könnten beispielsweise über einen Drehschalter oder durch mehrere Knöpfe eingestellt werden, die zusammen mit der Sende/Empfangs-Einrichtung und einer internen Logik in einem Kasten untergebracht werden. Es ist ferner möglich, eine Zeitsteuerung zu implementieren, um es zu ermöglichen, daß der Katzenhalter beispielsweise einen Tagesablauf bezüglich der Betriebszustände programmieren kann.

[0035] Es wird darauf hingewiesen, daß es möglich ist, die Schiebetür ferner auf andere Weise als die im vorhergehenden beschriebene zu schließen. In dem Fall von zwei Auslösebereichen, d. h. einem in dem Innenbereich und einem in dem Außenbereich, könnte es beispielsweise vorgesehen sein, die Schiebetür auf das Erfassen der Anwesenheit der Katze in dem einen Auslösebereich hin zu Öffnen, und die Schiebetür zu schließen, sobald die Katze den zweiten Auslösebereich verläßt.

[0036] Es wird nun auf Fig. 2 und 3 Bezug genommen, die verschiedene Ansichten einer Schiebetür zeigen, die bei der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann. Fig. 2 zeigt einen Seitenhöhenschnitt der Schiebetür, wobei Fig. 3 eine Teilschnittdraufsicht derselben zeigt. Die Schnittansicht von Fig. 3 ist in Fig. 2 mit B angezeigt, wobei die Schnittansicht von Fig. 2 in Fig. 3 mit C angezeigt ist.

[0037] Die Schiebetür von Fig. 2 und 3 ist eine zweiflügelige Schiebetür, die beispielsweise in eine Außenmauer eingebaut wird, um einen Innenbereich 200 von einem Außenbereich 210 zu trennen. Die Schiebetür ist als eine Einheit gebildet und weist einen Rahmen mit einem oberen Rahmenelement 220a, einem unteren Rahmenelement 220b und zwei seitlichen Rahmenelementen 220c (lediglich ein seitliches Rahmenelement ist in Fig. 3 gezeigt) auf. An dem oberen Rahmenelement 220a ist ein Vordach 230 mittels einer Schraube 240 angebracht. An dem unteren Rahmenelement 220b ist eine Fußleiste 250 befestigt, die, wenn die Schiebetür in eine Mauer eingebaut ist, entlang des Bodens im Außenbereich 210 verläuft. Der Rahmen mit den Elementen 220a-220c weist an seiner Außenfläche T-förmige Vorsprünge 260a-260f auf, um eine bessere Ineingriffnahme zwischen einer Mauer und dem Rahmen zu ermöglichen.

[0038] In dem Rahmen sind an dem oberen und dem unteren Rahmenelement 220a und 220b mittels Schrauben 270 und 280 zwei Schienentrageelemente 290 bzw. 300 angebracht. An den Schienentrageelementen 290 bzw. 300 sind jeweils zwei parallel verlaufende Schienen 310a, 310b, 320a und 320b angebracht. Zwischen der oberen Schiene 310a und der unteren Schiene 320a erstreckt sich ein beweglicher Flügel 330, der von den Schienen 310a und 320a geführt wird, um seitlich bewegbar zu sein. Zwischen den Schienen 310b und 320b erstreckt sich ein zweiter Flügel 340, der normalerweise ebenfalls von den Schienen 310b und 320b geführt wird, um seitlich bewegbar zu sein, wobei dieser

Flügel 340 jedoch in diesem Ausführungsbeispiel arretiert ist.

[0039] Wie es zu sehen ist, bestehen die Flügel 330 und 340 aus einer ersten seitlichen Wand 350 bzw. 360 und einer zweiten seitlichen Wand 370 bzw. 380, die sich parallel gegenüberliegen. Es ist ferner zu sehen, daß der Zwischenraum zwischen den seitlichen Wänden 350-380 in mehrere Abschnitte unterteilt ist. Insbesondere ist jeweils ein innerer Abschnitt 390 und 400 durch einen abgeschlossenen Raum definiert, der durch die seitlichen Wände 360, 380 und Zwischenverbindungswände 410 und 420 bzw. die seitlichen Wände 350 und 370 und Zwischenverbindungswände 430 und 440 (und jeweils zwei weitere, nicht gezeigte Wände) begrenzt wird.

[0040] Die Innenabschnitte 390 bzw. 400 werden durch seitliche Abschnitte umgeben. Erste seitliche Begrenzungsabschnitte 450 bzw. 460 sind vorgesehen, um seitlich an den Flügeln 330 und 340 befestigt zu sein, und um es zu ermöglichen, daß Gleitstücke 470a, 470b und 480 mit den Flügeln 330 bzw. 340 über die seitlichen Begrenzungsabschnitte 450 und 460 fest verbunden sind. Das Gleitstück 470a wird durch die untere Schiene 320a geführt, wobei das Gleitstück 470b durch die obere Schiene 310a geführt wird. Beide Gleitstücke 470a und 470b sind über den seitlichen Begrenzungsabschnitt 450 mit dem beweglichen Flügel 330 verbunden und sind ferner über eine geeignete Einrichtung, wie z. B. einen Riemen, mit einer Antriebsvorrichtung (nicht gezeigt) verbunden.

[0041] Sobald also, wie es im vorhergehenden erwähnt wurde, ein geeignetes Ereignis erfaßt wird, wie z. B. daß sich die Katze in einem Auslösebereich befindet, wird die Antriebsvorrichtung (nicht gezeigt) betätigt, damit dieselbe über einen Riemen (nicht gezeigt) die Gleitstücke 470a und 470b bewegt, um hierdurch den beweglichen Flügel seitlich zu verschieben, wie es durch einen Pfeil 490 angezeigt wird.

[0042] Obwohl, wie es im vorhergehenden beschrieben wurde, der seitliche Begrenzungsabschnitt 460 mit den Gleitstücken 480 (lediglich eines ist in Fig. 2 und 3 gezeigt) verbunden ist, sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel die Gleitstücke 480 arretiert, damit der Flügel 340 fest ist.

[0043] Ferner ist der Innenabschnitt 400 bzw. 390 der beiden Flügel 330 bzw. 340 auf der dem Begrenzungsabschnitt 450 bzw. 460 gegenüberliegenden Seite von einem offenen Begrenzungsabschnitt 500 (der offene Begrenzungsabschnitt des Flügels 340 ist in Fig. 3 nicht zu sehen) begrenzt. Der offene Begrenzungsabschnitt 500 wird seitlich von den seitlichen Wänden 370 und 350 und bezüglich des Innenabschnitts 400 von der Zwischenverbindungswand 440 begrenzt. Wie es in Fig. 3 zu sehen ist, weist der offene Begrenzungsabschnitt 500 einen Schlitz 510 auf, in den in einem geschlossenen Zustand eine Dichtlippe 520 vorsteht, die sich zwischen dem unteren Schienentrageelement 300 und dem oberen Schienentrageelement 290 entlang des seitlichen Rahmenelements 220c erstreckt. Wie es zu sehen ist, weist der offene Begrenzungsabschnitt 500 an den seitlichen Wänden 370 und 350 Dichtungen 530a und 530b auf, die sich, wenn sich der Flügel 330 in einem geschlossenen Zustand befindet, zwischen der Dichtlippe 520 und den seitlichen Wänden 350 und 370 befinden, um eine thermische Isolierung und einen Feuchtigkeitsschutz zu liefern.

[0044] Die Innenabschnitte 390 und 400 der beiden Flügel 330 und 340 sind oben und unten durch einen oberen bzw. unteren offenen Begrenzungsabschnitt 540 bzw. 550 begrenzt. Der obere offene Begrenzungsabschnitt 540 (lediglich der obere Begrenzungsabschnitt des Flügels 340 ist gezeigt, der selbe Abschnitt befindet sich jedoch auch bei dem anderen Flügel 330) wird durch die seitlichen Wände 360

und 380 und die Zwischenverbindungswand 410 begrenzt und weist gegenüber der Zwischenverbindungswand 410 einen Schlitz 560 auf, in den die Schiene 310b vorsteht. Der obere offene Begrenzungsabschnitt 540 weist an den seitlichen Wänden 360 und 380 befestigte Dichtungen 570a und 570b auf, die sich zwischen der Schiene 310b und den seitlichen Wänden 360 und 380 befinden, um eine thermische Isolierung und einen Feuchtigkeitsschutz zu liefern. Entsprechend dem oberen offenen Begrenzungsabschnitt 540 wird der untere offene Begrenzungsabschnitt 550 durch die seitlichen Wände 360 und 380 und die Zwischenverbindungswand 420 begrenzt und weist gegenüber der Zwischenverbindungswand 420 einen Schlitz 580 auf, in den die untere Schiene 320b vorsteht. Der untere offene Begrenzungsabschnitt 550 weist ferner an den seitlichen Wänden 360 und 380 angebrachte Dichtungen 590a bzw. 590b auf, die sich zwischen den seitlichen Wänden 380 und 360 und der unteren Schiene 320b befinden, um eine thermische Isolierung und einen Feuchtigkeitsschutz zu liefern.

[0045] Um die thermische Isolierung und den Feuchtigkeitsschutz auch zwischen den beiden Flügeln 330 und 340 zu bewirken, befindet sich in der Mitte des Rahmens eine Dichtung 600, die parallel zu und genau zwischen den seitlichen Rahmenelementen 220c verläuft.

[0046] Es wird darauf hingewiesen, daß, obwohl die Schiebetür, die bezugnehmend auf Fig. 2 und 3 beschrieben wurde, eine zweiflügelige Schiebetüre ist, es ferner möglich ist, eine Schiebetür mit nur einem Flügel zu verwenden. Bezüglich der Größe und Maße der in Fig. 2 und 3 gezeigten Schiebetüreinheit sind die Standardgrößen 500 × 350 mm, 800 × 500 mm und 1.000 × 700 mm bei einer Verwendung der Schiebetür für Katzen bevorzugt. Es ist ferner bevorzugt, daß die Antriebsvorrichtung (nicht gezeigt) derart angebracht ist, daß dieselbe ohne weiteres entfernt werden kann.

[0047] Es wird darauf hingewiesen, daß, obwohl im vorhergehenden bezugnehmend auf Fig. 2 und 3 detailliert eine Schiebetür zur Verwendung bei dem erfindungsgemäßen automatischen Tor beschrieben wurde, es ferner möglich ist, andere Einrichtungen zum Verschließen einer Öffnung zu verwenden, wie z. B. eine schwenkbare Tür, ein Fenster oder dergleichen. Bei diesen verschiedenen Ausgestaltungen der Verschlusseinrichtung können zusätzliche, im Stand der Technik bekannte Maßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, daß sich das Tier während eines Schließ- oder Öffnungs-Vorgangs verletzt. Bei der Schiebetür könnte beispielsweise eine Maximalkraft der Antriebsvorrichtung derart eingestellt werden, daß sich ein Tier, das sich zwischen der Dichtungslippe und dem sich schließenden Flügel befindet, nicht erdrückt wird.

[0048] Abschließend wird ferner darauf hingewiesen, daß die Erfindung nicht nur, wie im vorhergehenden beschrieben, auf Katzen anwendbar ist, sondern daß die vorliegende Erfindung ferner auch auf andere Tierarten und andere Tierhaltungen, wie z. B. die Nutztierhaltung, anwendbar ist. Die vorliegende Erfindung kann beispielsweise bei einem Hundezüchter angewendet werden, der jeden seiner Hunde mit einem Transponder mit einem unterschiedlichen Code versieht. Jeder Hund könnte beispielsweise ein eigenes Gehege aufweisen, von denen jedes mit einem Freilaufgehege verbunden ist. Der Züchter kann jedes Gehege mit einem automatischen Tor gemäß der vorliegenden Erfindung versehen, so daß jeder Hund zwischen seinem Gehege und dem Freilaufgehege nach Belieben hin- und herwechseln kann, aber umgekehrt ein Hund nicht in ein fremdes Gehege gelangen kann, da der Code, den sein Transponder aufweist, nicht mit dem Code übereinstimmt, der zum Öffnen des entsprechenden automatischen Tores erforderlich ist.

[0049] Die vorliegende Erfindung ist demnach in der Lage, es zu ermöglichen, daß ein Tor automatisch geöffnet wird, sobald sich ein bestimmtes Tier in einem Auslösebereich befindet, daß das Tor aber bei jedem anderen (unerwünschten) Tier verschlossen bleibt.

Patentansprüche

1. Automatisches Tor zum Durchlassen eines Tieres (10) mit einer bestimmten Identität mit einer von dem Tier mitgeführten identitätsanzeigenden Vorrichtung (100), die dem Tier (10) zugeordnet ist; einer Erfassungseinrichtung (40) zum Erfassen der Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung (100) innerhalb eines definierten Bereichs (110) relativ zu dem Tor (20); und einer Betätigungseinrichtung zum Öffnen des Tores (20) ansprechend auf die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung (100) innerhalb des definierten Bereichs (110), um das Tier (10) durchzulassen, wobei die identitätsanzeigende Vorrichtung (100) eine Sendeeinrichtung zum Senden eines Signals aufweist, das dem Tier zugeordnet ist, und die Erfassungseinrichtung (40) eine Empfangseinrichtung zum Empfangen des Signals aufweist, wobei das Signal eine begrenzte Reichweite aufweist, und die Erfassungseinrichtung (40) die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung (100) erfaßt, falls das Signal am Ort der Empfangseinrichtung (40) eine minimale Signalstärke überschreitet, und wobei die minimale Signalstärke einstellbar ist.
2. Automatisches Tor gemäß Anspruch 1, bei dem das Signal eine elektromagnetische Welle oder Schall mit einem speziellen Frequenzspektrum ist.
3. Automatisches Tor gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem das Signal einen digitalen Code aufweist.
4. Automatisches Tor gemäß Anspruch 3, bei dem der Code einstellbar ist.
5. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Sendeeinrichtung (100) eine Leuchtdiode, einen Infrarotsender, einen Ultraschallsender oder einen aktiven Transponder umfaßt.
6. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, das ferner folgendes Merkmal aufweist: eine Erregereinrichtung (40) zum Ausstrahlen eines Erregungssignals, wobei die Sendeeinrichtung (100) ein passiver Transponder ist, der durch das Erregungssignal erregt wird, um das Signal auszusenden.
7. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Signal eine begrenzte Reichweite aufweist, wobei die Erfassungseinrichtung (40) die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung (100) erfaßt, falls die Empfangseinrichtung (40) das Signal empfängt.
8. Automatisches Tor gemäß Anspruch 1, bei dem die identitätsanzeigende Vorrichtung (100) einen Strichcode aufweist, wobei die Erfassungseinrichtung (40) ein optisches System mit begrenztem Blickfeld zum Erkennen des Strichcodes in dem definierten Bereich aufweist.
9. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die identitätsanzeigende Vorrichtung (100) an einem Halsband (90) oder an einem Fußband des Tiers (10) angebracht ist, oder unter die Haut des Tiers (10) implantiert ist.
10. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem sich das Tor zwischen einem Innenbe-

reich (70) und einem Außenbereich (80) befindet, und
wobei das automatische Tor ferner folgendes Merkmal
aufweist:
eine zweite Erfassungseinrichtung zum Erfassen der
Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrichtung in-
nerhalb eines zweiten definierten Bereichs, 5
wobei der erste definierte Bereich (110) in entweder
dem Innenbereich (70) oder dem Außenbereich (80)
liegt und der zweite Bereich in dem jeweils anderen
Bereich liegt, und 10
wobei die Betätigungseinrichtung verschiedene ein-
stellbare Betriebszustände aufweist, wobei in einem er-
sten Betriebszustand die Betätigungseinrichtung auf
die Anwesenheit der identitätsanzeigenden Vorrich-
tung (100) innerhalb des ersten und des zweiten defi- 15
nierten Bereichs (110), in einem zweiten Betriebszu-
stand überhaupt nicht, in einem dritten Betriebszustand
lediglich auf die Anwesenheit der identitätsanzeigen-
den Vorrichtung (100) innerhalb des ersten definierten
Bereichs (110), und in einem vierten Betriebszustand 20
lediglich auf die Anwesenheit der identitätsanzeigen-
den Vorrichtung (100) innerhalb des zweiten definierten
Bereichs anspricht, um das Tor (20) zu öffnen.
11. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1
bis 10, bei dem das Tier (10) eine Katze (10) ist. 25
12. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1
bis 11, bei dem die Tür (20) eine Schiebetür (20), eine
Schwenktür oder ein Fenster ist.
13. Automatisches Tor gemäß einem der Ansprüche 1
bis 10, bei dem das Tor (20) eine Schiebetür ist, und die 30
Betätigungseinrichtung eine Antriebseinrichtung zum
seitlichen Verschieben eines Flügels (50) der Schiebe-
tür (20) aufweist.
14. Automatisches Tor gemäß Anspruch 13, bei dem
die Antriebseinrichtung leicht entfernt werden kann. 35

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

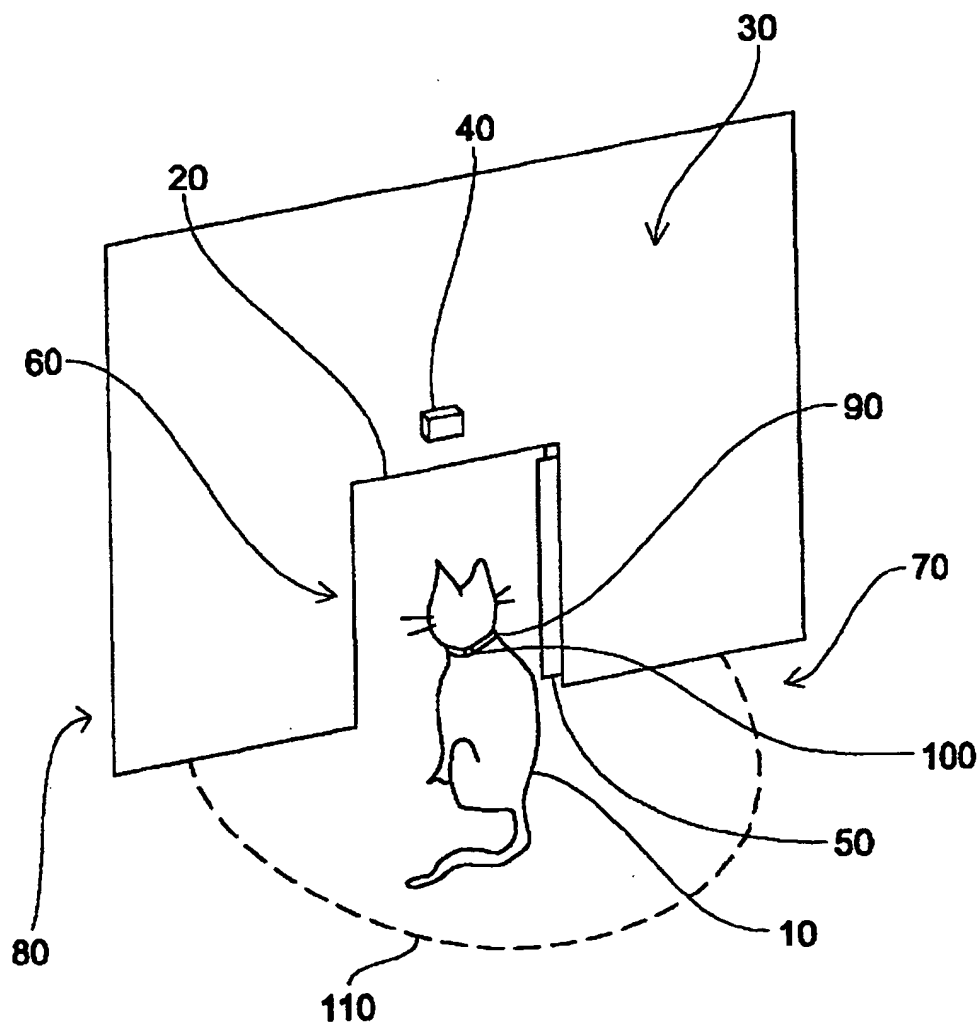


Fig. 1

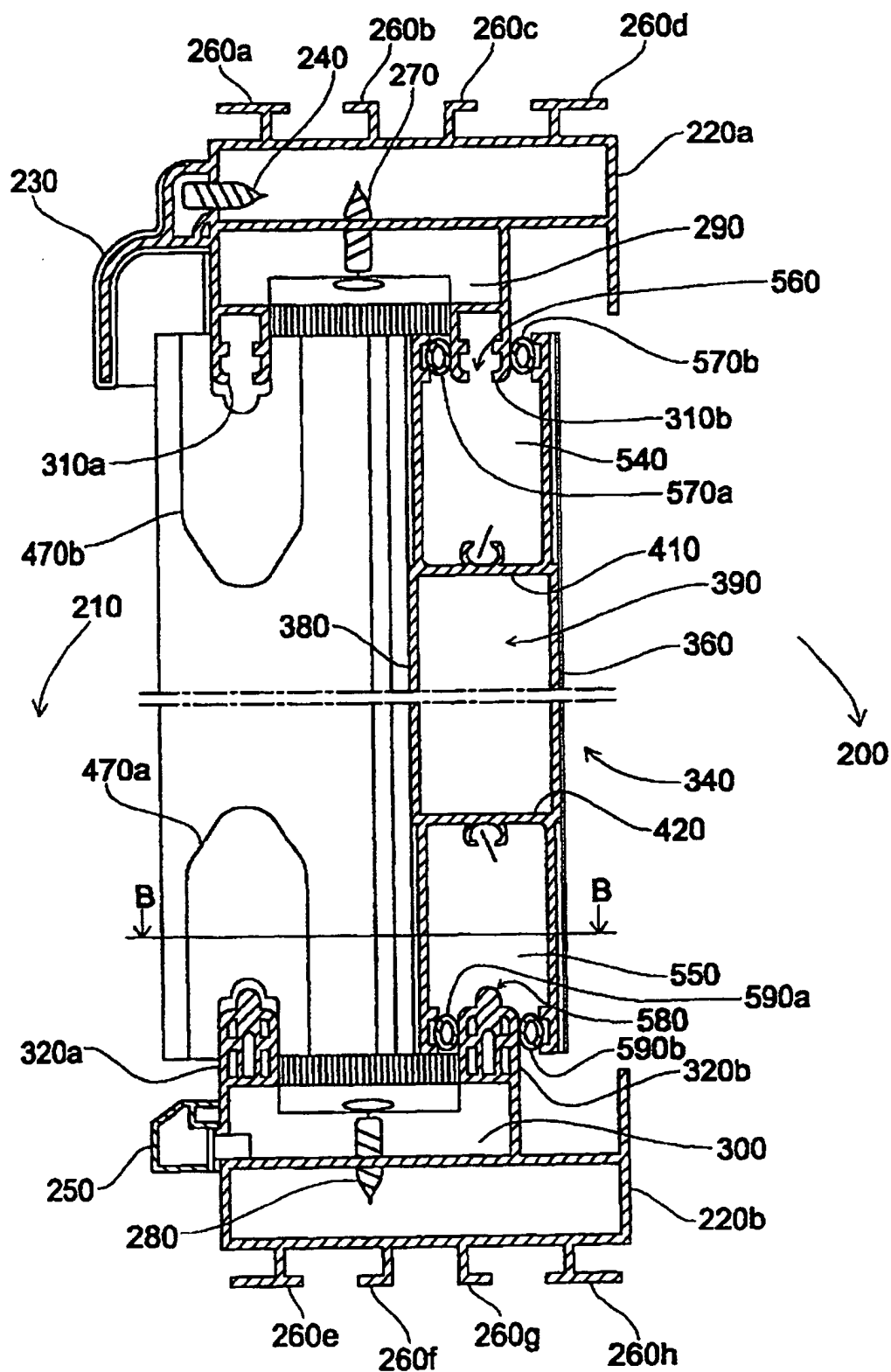


Fig. 2

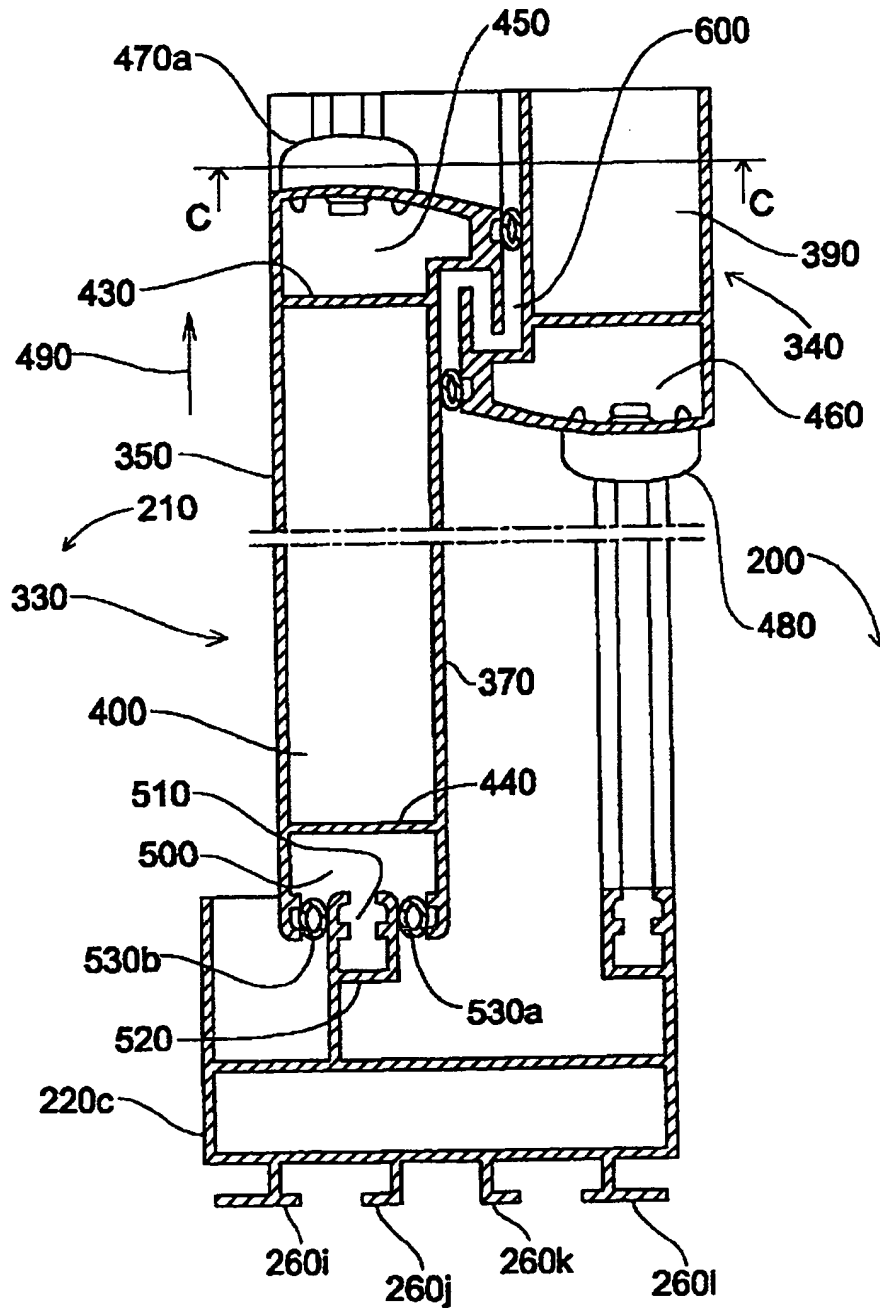


Fig. 3